

BEST AVAILABLE COPY

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

#219
5-25-00
Jc135 U.S. PTO
09/532894
03/22/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1 9 9 9 年 3 月 2 6 日

出 願 番 号
Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 0 8 3 1 6 2 号

出 願 人
Applicant (s):

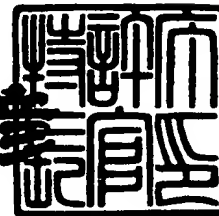
日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1 9 9 9 年 1 2 月 2 4 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 53209027

【提出日】 平成11年 3月26日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 H04M 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区芝5丁目7番1号
 日本電気株式会社内

 【氏名】 海琳 正隆

【特許出願人】

 【識別番号】 000004237

 【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 025782

 【納付金額】 21,000円

【代理人】

 【識別番号】 100095740

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 開口 宗昭

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9606620

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ソフトウェア携帯電話機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 着脱可能な送信機能部と、ソフトウェアの変更により再構成可能な送受信回路とを有し、送信機能部の着脱に係して送信システムの再構成がなされることを特徴とするソフトウェア携帯電話機。

【請求項 2】 前記送信機能は、変調器によりアナログ化された信号を送信する着脱可能なモジュールを有することを特徴とする請求項 1 に記載のソフトウェア携帯電話機。

【請求項 3】 前記送受信回路は、信号変換処理を行うソフトウェアメモリ部を備え、ソフトウェアメモリ部にはプログラム格納メモリから転送されるプログラムが設定されることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のソフトウェア携帯電話機。

【請求項 4】 前記送受信回路の復調器と変調器と広帯域シンセサイザとがソフトウェアメモリに設定されたプログラムによって制御されることを特徴とする請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載のソフトウェア携帯電話機。

【請求項 5】 前記着脱可能なモジュールは、電力増幅器と、送信フィルタと、アイソレータを有することを特徴とする請求項 1 及び請求項 2 に記載のソフトウェア携帯電話機。

【請求項 6】 前記プログラム格納メモリは、信号変換処理の命令を行う複数のプログラムを格納することを特徴とする請求項 1、請求項 3 又は請求項 4 に記載のソフトウェア携帯電話機。

【請求項 7】 前記ソフトウェアメモリは、システムの切り替え命令に従い前記プログラム格納メモリから転送されたプログラムに従い命令することを特徴とする請求項 1、請求項 3、請求項 4 及び請求項 6 に記載のソフトウェア携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】

本発明は、ソフトウェア携帯電話機に関し、特に、システム毎に再構成及び着脱を可能にすることにより、同一のハードウェア構成で複数の無線システムに対応可能なソフトウェア携帯電話機に関する。

【0002】

【従来の技術】

ソフトウェア無線機とは、受信、送信アナログ信号を、それぞれ、AD、DA変換機でアナログからデジタル信号に、またはその逆に変換し、無線機内ではできるだけデジタル信号処理を行おうとするものである。デジタル信号の処理は、ソフトウェアプログラムによって行われるから、ソフトウェアを交換すればその処理内容すなわち信号処理機能を変更することができる。従って、プログラムを変更することで同一のハードウェア構成で複数の無線システムに容易に対応することが可能になる。

【0003】

しかし、このようなソフトウェア無線技術を携帯電話機に適用しようとするとき、次のような問題がある。すなわち、複数のシステムに対応するために広帯域な能動、受動部品が必要となるが、一般に、部品の帯域を広げると特性が低下する。特に広帯域化による送信側特性の劣化は携帯電話機の性能に直接影響するため、ソフトウェア携帯電話機の実現上、大きな障壁の一つとなっていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来のソフトウェア無線技術では、複数のシステムに対応するために広帯域な能動、受動部品が必要となるが、一般に、能動、受動部品は、広帯域化により特性が低下するという問題がある。特に、送信部の主要機能部品の一つである送信電力増幅器では広帯域にわたって高効率を保持させることは現実には難しい。また、送信フィルタやアイソレータを低損失で広帯域化するのも現実には難しい。送信側構成部品の特性が低下すると、携帯電話機においては、使用時間の短縮、携帯機本体の大きさなどが増加し、ソフトウェア携帯電話機の商品性を大幅に損なう問題がある。

本発明は、上述した従来の欠点を解決するために、再構成可能な回路技術によ

り同一のハードウェア構成を保持したまま複数のシステムに対応させ、着脱可能な送信機能により電力増幅器等はシステム毎に最適な性能なものを選択し、広帯域化に適したソフトウェア携帯電話機を提供することを目的としている。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明は、着脱可能な送信機能部と、ソフトウェアの変更により再構成可能な送受信回路とを有し、送信機能部の着脱に係して送信システムの再構成がなされることを特徴とするソフトウェア携帯電話機である。

上記構成を有する本出願第 1 の発明のソフトウェア携帯電話機は、着脱可能な送信機能と、再構成可能な送受信回路から構成されることにより各システム毎に最適な動作を行う送信部品を選択することができる。また、同一のハードウェア構成を保持したまま複数のシステムに対応することができることにより、広帯域での送受信を最適に行うことができる。

【 0 0 0 6 】

また、本出願第 2 の発明の送信機能は、変調器によりアナログ化された信号を転送する着脱可能なモジュールを有することを特徴とするソフトウェア携帯電話機である。

上記構成を有する本出願第 2 の発明の送信機能は、着脱可能なモジュールを有することにより、各システム毎に最適なモジュールを選択することができるので、送信側構成部品の特性を低下させずに最適な送信をすることができる。

【 0 0 0 7 】

また、本出願第 3 の発明の送受信回路は、信号変換処理を行うソフトウェアメモリ部を備えソフトウェアメモリ部にはプログラム格納メモリから転送されるプログラムが設定されることを特徴とするソフトウェア携帯電話機である。

上記構成を有する本出願第 3 の発明の送受信回路は、プログラム格納メモリから各システムに対応したプログラムを読み込み、そのプログラムをソフトウェアメモリ部に設定することにより、同一のハードウェア構成を保ったまま複数のシ

システムに容易に対応することができる。

【0008】

また、本出願第4の発明は、送受信回路の復調器と変調器と広帯域シンセサイザとがソフトウェアメモリに設定されたプログラムによって制御されることを特徴とするソフトウェア携帯電話機である。

上記構成を有する本出願第4の発明の送受信回路は、各システムに対応したプログラムにより復調器と変調器と広帯域シンセサイザとを制御することにより同一のハードウェア構成を保ったまま、複数の無線システムに適応させることができる。

【0009】

また、本出願第5の発明の着脱可能なモジュールは、電力増幅器と、送信フィルタと、アイソレータを有することを特徴とするソフトウェア携帯電話機である。

上記構成を有する本出願第5の発明の着脱可能なモジュールは、着脱が可能のため各システム毎に最適なモジュールを選択することができるので、電力増幅器、送信フィルタ及びアイソレータ等の送信側構成部品の特性を低下を防ぐことができる。また特性の劣化が発生しないため、損失が少ない特性を維持することができる。また消費電力及び部品の劣化を向上させることができる。

【0010】

また、本出願第6の発明のプログラム格納メモリは、信号変換処理の命令を行う複数のプログラムを格納することを特徴とするソフトウェア携帯電話機である。

上記構成を有する本出願第6の発明のプログラム格納メモリは、複数のプログラムを格納することにより各システムに対応することができ、携帯電話の移動によって発生する地域によるサービスの変化に対応させることができる。

【0011】

また、本出願第7の発明のソフトウェアメモリは、システムの切り替え命令に従い前記プログラム格納メモリから転送されたプログラムに従い命令することを特徴とするソフトウェア携帯電話機である。

上記構成を有する本出願第7の発明のソフトウェアメモリは、転送されたプログラムを設定し、プログラムの命令により、各システムに対応することができる。

また、広帯域化に適した送信特性とすることができ、広帯域特性の優れた送受信ができる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明するが、以下の実施の形態は本発明に係るソフトウェア携帯電話機を示す一例にすぎない。

図1に示すように、本発明ソフトウェア携帯電話機は、アンテナ1から入力された受信信号は、受信ミキサ2、AD変換器3を介して復調器4に入力される。復調器の動作はソフトウェアメモリ5にダウンロードされたソフトウェアに従って動作する。すなわち復調器の機能はソフトウェアを変更することにより再構成可能である。

【0013】

ここでダウンロードされるソフトウェアは、予めシステム毎にプログラム化されたプログラム格納メモリ6に格納されており、ソフト切り替え制御部50により1つが選択されてメモリ5にダウンロードされる。なお、受信ミキサの局部発振信号はソフトウェアに従って周波数が制限される広帯域シンセサイザ7によって供給される。復調されるデジタル信号は、更にベースバンド信号処理部8で信号処理され、マンマシンインターフェイス部9を経て外部に出力される。上記ベースバンド信号処理部は、ソフトウェアにより再構成可能である。一方、送信側においては、音声などの信号は上記受信信号とは逆のステップを経て変調器10に入力される。変調器は受信側と同様にシステム毎にソフトにより再構成可能である。

【0014】

変調器出力はDA変換器11を経てアナログ信号化され、送信ミキサ12により搬送周波数まで変換され、電力増幅器21、送信フィルタ22、アイソレータ23からなるモジュール20を介してアンテナ1から送信される。ここでモジュ

ールはシステム毎に複数用意しておき（20、30、40）、着脱して使用する。

着脱出来ることから、電力増幅器等のモジュールを構成する部品はシステム毎に最適なものを選ぶことができ、広帯域化に伴う特性劣化を避けることができる。

【0015】

図2は、本発明の第2の実施例を示すブロック図である。第1に実施例と比べた特徴は、前記各モジュール20、30、40内にシステムに対応したソフトウェアを格納するプログラム格納メモリ24、34、44を、それぞれ有することである。ソフトウェアは、モジュールを装着するとメモリ5にダウンロードされる。本実施例では、実施例1におけるプログラム格納メモリ6を省略でき、携帯電話機の低価格化、小型化などに効果がある。

【0016】

図3は、本発明の第3の実施例を示すブロック図である。第1の実施例と比べた特徴は受信側にシステム検出部60及びシステム表示部70を有する点にある。

この検出部の動作を第4図のフローチャートに示す。検出の結果得られた表示により、どのシステムが現在使用可能か使用者は知ることができるので、表示に合ったモジュールを選択して装着すればよい。これにより、不案内の土地であってもサービスされているシステムを知ることができ、容易に通信を設定できる効果がある。

なお、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、その技術思想の範囲内において様々に変形して実施することができる。

【0017】

【発明の効果】

以上説明したように本発明のソフトウェア携帯電話機によれば、着脱可能な送信機能により送信側の構成部品の特性の低下を回避し、再構成可能な送受信回路により同一のハードウェア構成で複数のシステムに対応可能にすることにより、広帯域化に適したソフトウェア携帯電話機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施例のソフトウェア携帯電話機の全体の構成を示したブロック図である。

【図 2】 本発明の第二の実施例の全体の構成を示したブロック図である。

【図 3】 本発明の第三の実施例の全体の構成を示したブロック図である。

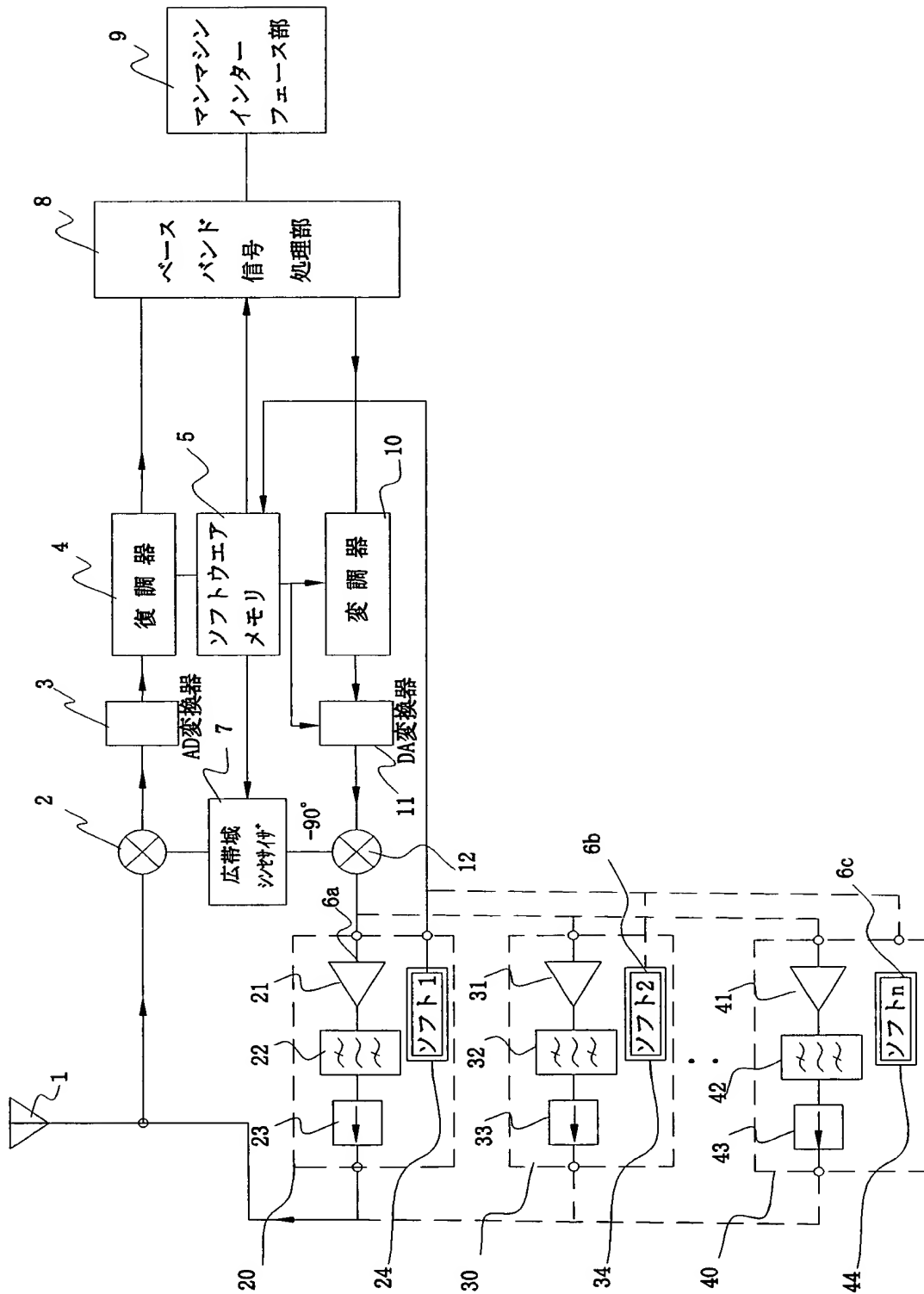
【図 4】 本発明の第三の実施例の検出部の動作を説明したフローチャートである。

【符号の説明】

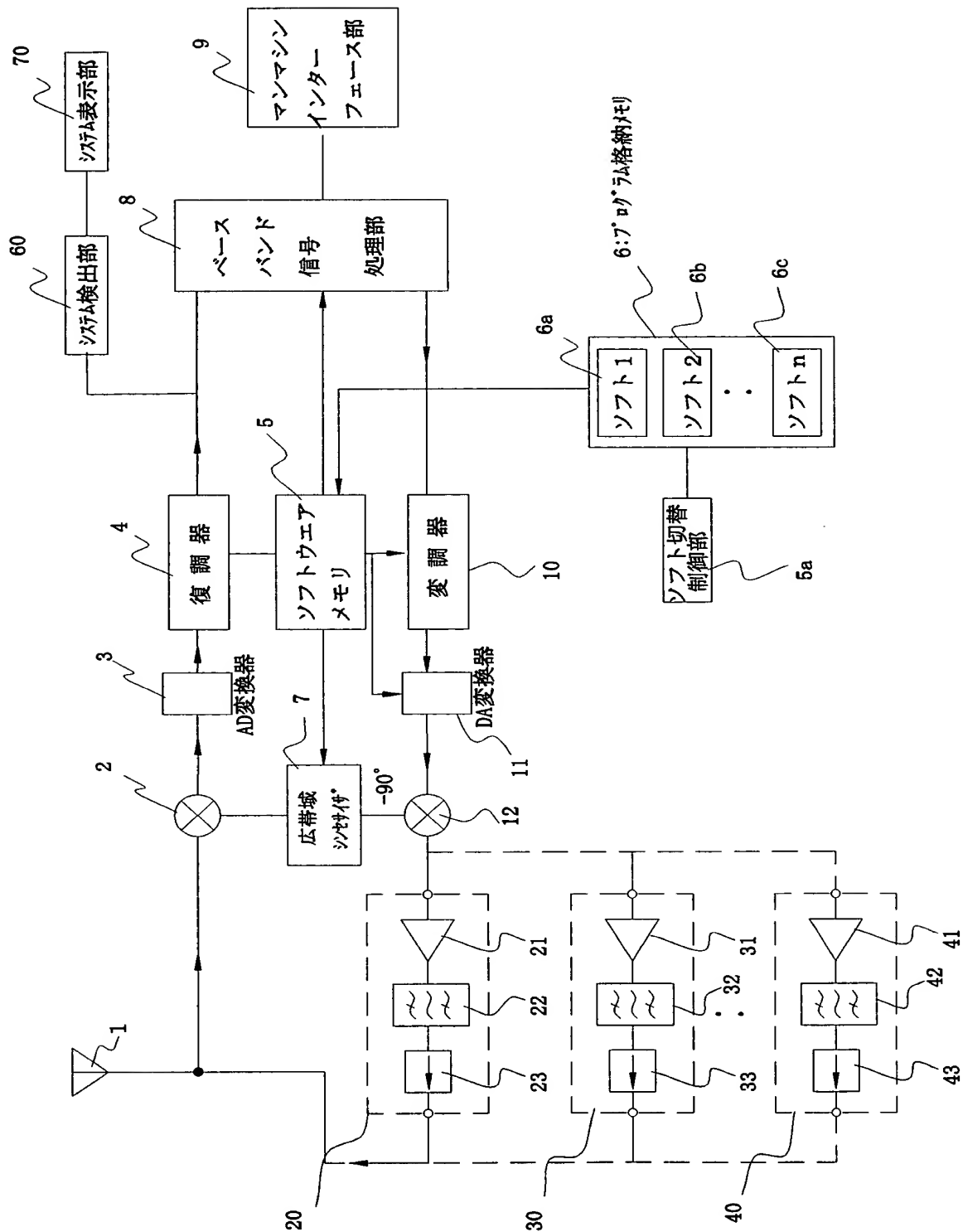
- 1 アンテナ
- 2 受信ミキサ
- 3 A D 変換器
- 4 復調器
- 5 ソフトウェアメモリ
- 6 プログラム格納メモリ
- 6 a ～ 6 c ソフト
- 7 広帯域シンセサイザ
- 8 ベースバンド信号制御部
- 9 マンマシーンインターフェース部
- 1 0 変調器
- 1 1 D A 変換器
- 1 2 送信ミキサ
- 2 0 モジュール
- 2 1 増幅器
- 2 2 送信フィルタ
- 2 3 アイソレータ
- 2 4 プログラム格納メモリ
- 3 0 モジュール

- 3 1 増幅器
- 3 2 送信フィルタ
- 3 3 アイソレータ
- 3 4 プログラム格納メモリ
- 4 0 モジュール
- 4 1 増幅器
- 4 2 送信フィルタ
- 4 3 アイソレータ
- 4 4 プログラム格納メモリ
- 5 0 ソフト切替制御部
- 6 0 システム検出部
- 7 0 システム表示部

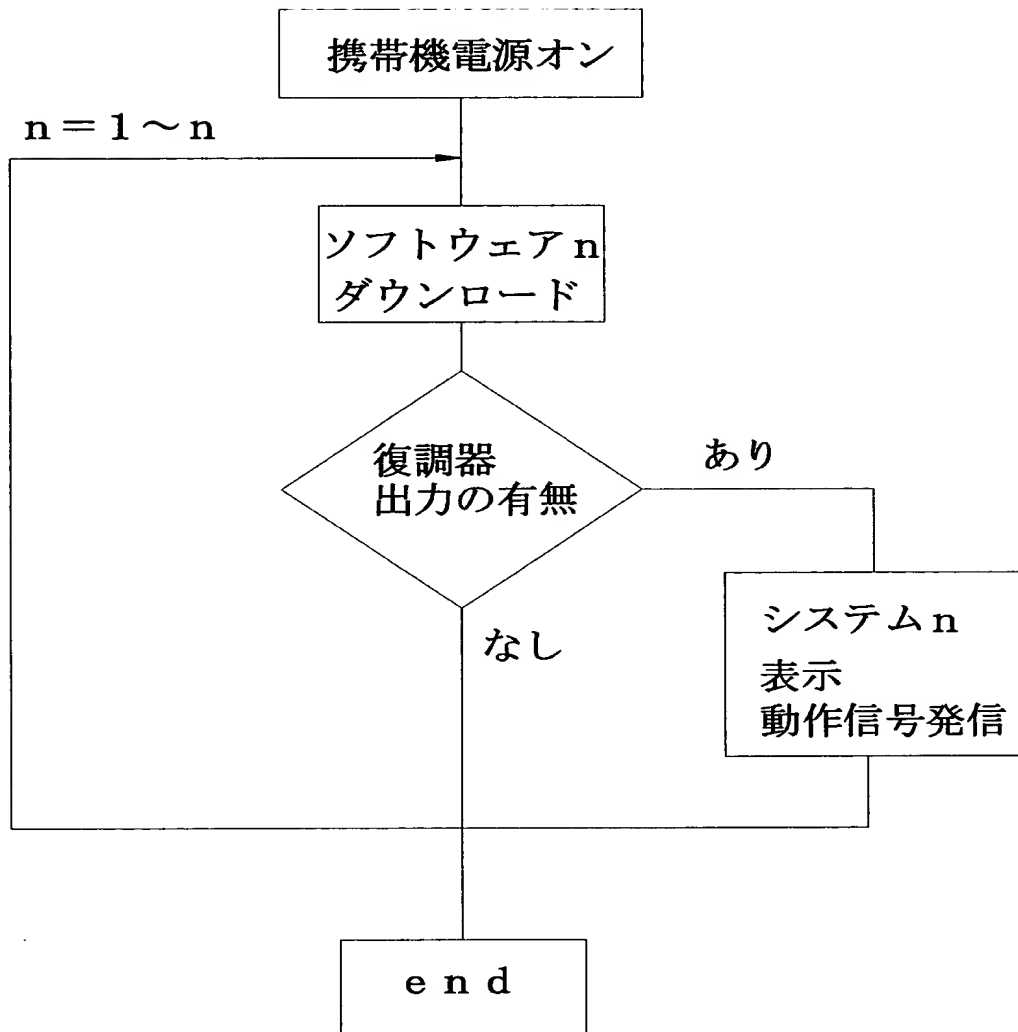
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 再構成可能な回路技術により同一のハードウェア構成を保持したまま複数のシステムに対応させ、着脱可能な送信機能により電力増幅器等はシステム毎に最適な性能なものを選択することにより、広帯域化に適したソフトウェア携帯電話機を提供する。

【解決手段】 アンテナ 1 から入力された受信信号は、受信ミキサ 2、AD変換器 3 を介して復調器 4 に入力される。復調器の動作は格納メモリ 6 からソフトウェアメモリ 5 にダウンロードされたソフトウェアに従って動作する。復調されたデジタル信号は、更にベースバンド信号処理部 8 で信号処理され、マンマシンインターフェイス部 9 を経て外部に出力される。一方、送信側においては、上記受信信号とは逆のステップを経て変調器 10 に入力される。変調器出力は DA 変換器 11 を経てアナログ信号化され、送信ミキサ 12 により搬送周波数まで変換され、電力増幅器 21、送信フィルタ 22、アイソレータ 23 からなるモジュール 20 を介してアンテナ 1 から送信される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.